ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО



ISSN:

2587-6015

Периодическое издание

Выпуск № 8

2022 год

ГБОУ ВПО
«Донбасская аграрная
академия»



МАКЕЕВКА

2022 год

ГБОУ ВПО «**Донбасская аграрная академия**» приглашает к сотрудничеству студентов, магистрантов, аспирантов, докторантов, а также других лиц, занимающихся научными исследованиями, опубликовать рукописи в электронном журнале «**Промышленность и сельское хозяйство**».

Основное заглавие: **Промышленность и сельское хозяйство**
Место издания: **г. Макеевка, Донецкая Народная Республика**
Параллельное заглавие: **Industry and agriculture**
Формат издания: **электронный журнал в формате pdf**
Языки издания: **русский, украинский, английский**
Периодичность выхода: **1 раз в месяц**
Учредитель периодического издания: **ГБОУ ВПО «Донбасская аграрная академия»**
ISSN: **2587-6015**

Редакционная коллегия издания:

Выходные данные выпуска:

Промышленность и сельское хозяйство. – 2022. – № 8 (49).



ОГЛАВЛЕНИЕ ВЫПУСКА МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНОГО ЖУРНАЛА «ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО»

УДК 621.798:664

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОТХОДОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА БИОРАЗЛАГАЕМОЙ УПАКОВКИ

Заворохина Наталия Валерьевна, Семухин Александр Сергеевич,
Уральский государственный экономический
университет, г. Екатеринбург, Россия

E-mail: degustator@olympus.ru

Аннотация. *Одной из главных причин роста объемов отходов является неконтролируемый процесс производства и потребления одноразовых товаров, тары и упаковки. Цель исследования - систематизация данных о существующих методах и сырьевых компонентах для производства биоразлагаемой упаковки. Приведена классификация биоразлагаемой упаковки в Российской Федерации и основные технологии ее утилизации. Использовали методы систематизации и анализа. Определено, что наиболее перспективными на данный момент для производства биорзлагаемой упаковки обладают органические отходы, в том числе сельскохозяйственные отходы и отходы пищевой промышленности.*

Abstract. *One of the main reasons for the growth of waste volumes is the uncontrolled process of production and consumption of disposable goods, containers and packaging. The purpose of the study is to systematize data on existing methods and raw materials for the production of biodegradable packaging. The classification of biodegradable packaging in the Russian Federation and the main technologies of its disposal are given. Methods of systematization and analysis were used. It is determined that organic waste, including agricultural waste and food industry waste, has the most promising at the moment for the production of biodegradable packaging.*

Ключевые слова: *биоразлагаемая упаковка, сельскохозяйственные отходы, экология, пищевые продукты*

Key words: *biodegradable packaging, agricultural waste, ecology, food products*

Актуальность. В настоящее время во всем мире достаточно остро стоит проблема переработки упаковочных материалов. Одной из главных причин роста объемов отходов является неконтролируемый процесс производства и потребления одноразовых товаров, тары и упаковки [1].

В соответствии с распоряжением правительства РФ был утвержден перечень инициатив социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года. В данном документе предложена инициатива «Экономика замкнутого цикла» направленная на рациональное использование ресурсов. Предлагается к 2030 году достичь 88% переработки упаковки, так же снизить в два раза объемы захоронения ТКО [2].

Основой для развития цикличной экономики является «Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года» утвержденная Правительством РФ [3].

Наибольшее распространение в России получили следующие технологии утилизации упаковки:

– сжигание;

– биоразложение (компостирование; биогазификация);

– использование в качестве вторичного сырья [4; 5].

Около 50% твердых коммунальных отходов составляют отходы упаковки, при этом объемы отходов будут увеличиваться, в связи с активным развитием сервисом доставки еды и продуктов в период пандемии COVID-19. В соответствии с концепцией Правительства РФ, упаковка имеет короткий жизненный цикл и часто предназначена для одноразового использования. В то же время упаковка содержит высокий процент пригодных к утилизации материалов, что определяет необходимость ее утилизации в полном объеме. Производители и импортеры товаров в РФ, которые воздействуют негативно на окружающую среду должны обеспечивать утилизацию упаковки любым возможным способом либо уплачивать экологический сбор, который направлен на стимулирование компаний самостоятельно заниматься переработкой [4].

Упаковка является важным звеном в процессе сохранения качества пищевых продуктов, поэтому к упаковочным материалам предъявляют очень жесткие требования. В настоящее время в пищевой промышленности получила распространение упаковка, которая должна не только гарантировать безопасность пищевых продуктов, но и быть экономически выгодной и безопасной для здоровья людей и окружающей среды [6; 7].

Согласно последним данным Европейского института биопластиков в сотрудничестве с исследовательским институтом nova-Institute (Hurth, Germany), производственные мощности по производству биоразлагаемой упаковки увеличатся примерно с 2,417 млн. тонн в 2021 году до 7,593 млн. тонн в 2026 году [8].

Цель исследования – систематизация данных о существующих методах и сырьевых компонентах для производства биоразлагаемой упаковки

Методы исследования: в исследованиях авторами использованы методы систематизации и аналитического обзора.

Результаты и их обсуждение. В Российской Федерации биоразлагаемую упаковку классифицируют на следующие группы:

– из растительного сырья (лузга кречихи, углеводсодержащие отходы, молочная кислота, целлюлоза, молочная сыворотка и др.);

– съедобные упаковочные пленки (желатин, пектин, альгинат, хитин, ихтиожелатин, хитозан);

– полимеры с добавлением биокомпозитов (условно биоразлагаемые);

– прочее (древесная мука, отруби, пшеничная солома, полиакриловая кислота).

На рисунке 1 приведены данные об утилизации отходов пищевого производства в 2016-2021 годах по данным Росстата. Из рисунка видно, что отходы за последние 2 года возросли многократно, в основном за счет пластиковой упаковки.

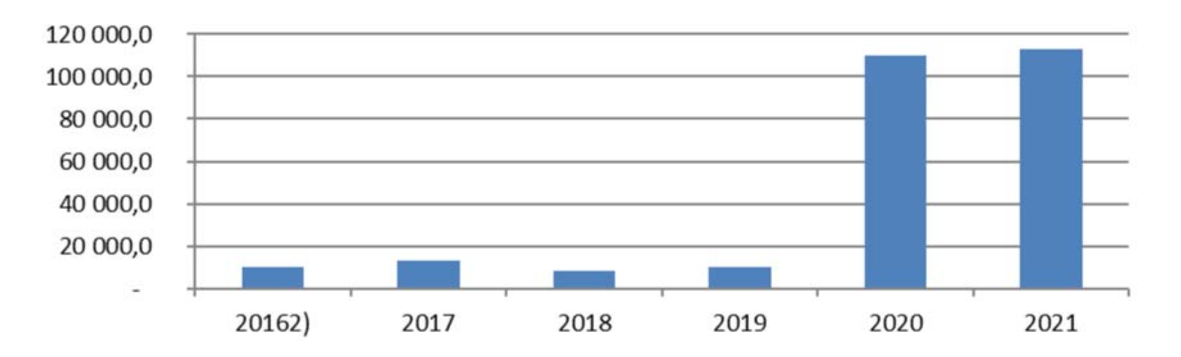


Рис. 1 Утилизация и обезвреживание отходов пищевого производства в 2016-2021 гг. по данным Росстата, тыс. тонн

Добавление к небиоразлагаемому пластику природных биоразлагаемых наполнителей (крахмала, древесной муки) не делает конечный товарный продукт биоразлагаемым. Для достижения максимальной биоразлагаемости упаковка должна компостироваться вместе с органическими отходами (например, сельскохозяйственными) – аэробным или реже анаэробным способами компостирования.

Так, основным растительным сырьем для производства целлюлозы для одноразовой упаковки является сахарный тростник или багасса [9].

Багасса – это волокнистые остатки от переработки сахарного тростника. Получаемая посуда является экологически чистой: не наносит вреда человеку при нагревании, а также не загрязняет окружающую среду [9; 10].

К преимуществам посуды из багассы можно отнести:

– обладает высокой влагонепроницаемостью;

– имеет пористую структуру;

– 100% биоразлагаемый и компостируемый продукт;

– высокая прочность и устойчивость к деформациям и температурным перепадам [10].

Одним из наиболее перспективных биопластиков является полимолочная кислота (полилактид). При его производстве используется возобновляемое сельскохозяйственное сырье и его отходы (солома, злаковые культуры, стебли подсолнуха и кукурузы, ботва овощных культур, шелуха, мякина, кожура, лузга гречихи посевной и т.д.), что делает его альтернативой полимерам на нефтяной основе. Изделия из полилактида отличаются хорошим внешним видом, прозрачностью, высокой механической прочностью, хорошими барьерными свойствами. В производстве пищевой упаковки полилактид используется в чайных пакетиках, мешках, пакетах, одноразовой посуде и контейнерах для еды [10].

Каррагинан является ведущим пищевым гидроколлоидом, получаемый из морских водорослей. Авторы статьи изучили пленкообразующие свойства каррагинана, которые могут быть использованы при разработке пищевых покрытий и микрокапсул для функциональных пищевых продуктов [11].

Пленка, полученная из смеси каррагинана и многоатомного спирта, может быть использована для упаковки и хранения порошкообразных пищевых продуктов и жиров. Целлюлоза и ее модификации, используемые в качестве

пленкообразующей основы, подходит для покрытия мясных нарезок и полуфабрикатов, кулинарных изделий [12].

Сферы применения биоразлагаемых полимеров из возобновляемых источников сырья представлены в таблице 1.

Таблица 1

Биоразлагаемые полимеры из возобновляемых источников сырья

Наименование	Приминение
Крахмал и композиты	Съедобные пленки, одноразовая посуда, упаковка, в том числе пакеты
PLA (полилактид)	Упаковка, в том числе пакеты, одноразовая посуда, бутылки для пищевых продуктов
PBS (полибутилсукцинат)	Упаковка, в том числе для агрохимии, фармацевтики, посуда, сельскохозяйственные пленки

Выводы. Резюмировав данные, полученные в ходе анализа, можно сделать вывод, что разработка биоразлагаемой упаковки для пищевых продуктов является перспективным направлением политики в области производства и переработки упаковки, а использование многотоннажных сельскохозяйственных отходов-перспективным направлением цикличной экономики. Дальнейшие исследования будут продолжены в направлении подбора ферментных систем для переработки лузги гречихи посевной на композитные материалы для производства биоразлагаемой упаковки.

Список использованной литературы:

1. Королева Е.Б. Циркулярная экономика на уровне города: сборник статей. – Санкт-Петербург, 2021. – С. 10.

2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2019 года №1121-р «План мероприятий по реализации Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года».

3. Распоряжение Правительства РФ от 06.10.2021 № 2816-р «Перечень инициатив социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года».

4. Концепция Правительства РФ от 28 декабря 2020 года №12888п-П11 «Концепция совершенствования института расширенной ответственности производителей и импортеров товаров и упаковки» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/573324833

5. Отчет Greenpease «О пластиковом загрязнении берегов водных объектов в России» 2020 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://greenpeace.ru/wp-content/uploads/2020/03/Greenpeace-plastic-pollution-report.pdf

6. Асякина Л.К. Технологическая схема производства биоразлагаемой упаковки и исследование хранимоспособности пищевых продуктов в такой упаковке / Л.К. Асякина // Успехи современного естествознания. – 2016. – № 12. – С. 9-13 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=27679352

7. Бабамуратов Б.Э., Джалилов А.Т., Тураев Х.Х. Изучение способа получения целлюлозы из тростника // Universum: химия и биология. – 2021. – № 2 (80) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/izuchenie-sposoba-polucheniya-tsellyulozy-iz-trostnika

8. Европейский институт биопластиков. Ускоренный рост: глобальные производственные мощности по производству биопластика 2020-2026 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.european-bioplastics.org/market/

9. Стрельченко Е.А. Классификация и перспективы внедрения одноразовой экопосуды для предприятий общественного питания / Е.А. Стрельченко // Научное пространство: актуальные вопросы теории и практики: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 26 мая 2020 года / Негосударственное образовательное частное учреждение дополнительного профессионального образования «Экспертно-методический центр». – Чебоксары: Негосударственное образовательное частное учреждение дополнительного профессионального образования "Экспертно-методический центр", 2020. – С. 249-256.

10. Корпачева С.М., Чугунова О.В., Позняковский В.М. Использование порошка из лузги гречихи в рецептурах и технологии производства бисквитного полуфабриката // Индустрия питания | Food Industry. – 2021. – Т. 6, № 4. – С. 55-63. DOI: 10.29141/2500-1922-2021-6-4-6.

11. Demeng Zhang, Mengxue Zhang, Xiaoxiao Gu, 8 – Seaweed-Derived Hydrocolloids as Food Coating and Encapsulation Agents, 2018. P. 153-175

12. Крахмалы различного происхождения как основа биоразлагаемой упаковки для пищевых продуктов / Т. А. Савицкая, И. Кимленко, С. Макаревич [и др.] // Женщины-ученые Беларуси и Польши: материалы международной научно-практической конференции, Минск, 26 марта 2020 года / Белорусский государственный университет. – Минск: Белорусский государственный университет, 2020. – С. 229-234.

УДК 641.5

ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИОКСИДАНТНОГО КОМПЛЕКСА ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКОГО СЫРЬЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Вяткин Антон Владимирович, Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург, Россия, E-mail: 3dognight2009@mail.ru

Аннотация. *В статье представлены результаты исследования 8 образцов пряно-ароматического сырья растительного происхождения, определены значения их антиоксидантной активности. Среди исследованных образцов наивысшие значения общей антиоксидантной активности демонстрируют корица молотая и кардамон молотый. Таким образом, эти пряности могут быть рекомендованы к использованию в качестве компонента пищевых систем функциональной направленности с целью повышения не только органолептических показателей, но и антиоксидантных характеристик.*

Abstract. *The article presents the results of a study of 8 samples of spicy-aromatic raw materials of plant origin, the values of their antioxidant activity are determined. Among the studied samples, ground cinnamon and ground cardamom demonstrate the highest values of total antioxidant activity. Thus, these spices can be recommended for use as a component of food systems of a functional orientation in order to increase not only organoleptic indicators, but also antioxidant characteristics.*

Ключевые слова: *пряно-ароматическое сырье, антиоксидантная активность, пищевые системы, переработка и хранение.*

Key words: *spicy-aromatic raw materials, antioxidant activity, food systems, processing and storage.*

Введение

Использование пряно-ароматическое сырья в качестве антиоксидантной добавки осуществляется как в традиционном сухом и свежем виде, так и в виде экстрактов и эмульсий, и помимо повышения антиоксидантных характеристик продукта, также оказывает значительное влияние на органолептические показатели качества продуктов питания.

Функциональные свойства пряно-ароматического сырья заключается в его противовосполительном, антисклеротическом, антиканцерогенном, антиаритмическом, антиревматоидном, антимутагенном, гастропротекторном, липидоснижающем, а также радиопротекторном, противоаллергическом и антималярийном воздействии на организм человека.

Антиоксидантная активность пряно-ароматического сырья напрямую связана с его химическим составом и наличием основных антиоксидантов и других биологически активных соединений, присутствующих в сырье, в том числе флавоноидов, фенольных кислот, лигнанов, эфирных масел, алкалоидов и других.

Таблица 1

Особенности физико-химического состава исследуемого пряно-ароматического сырья растительного происхождения

Наименование пряно-ароматического сырья	Вещества, обуславливающие пряно-ароматические и антиоксидантные характеристики исследуемого сырья
Листья мяты перечной	Ментол, ментон, лимонен, изоментон, эриоцитрин, гесперидин, апигенин, лутеолин, рутин, каротины, токоферолы, кофейная, розмариновая и хлорогеновая кислоты
Листья розмарина лекарственного	Карнозол, розманол, гераниол, пинен, лимонен, апигенин, нарингин, лутеолин, розмариновая, ванилиновая, урсоловая и кофейные кислоты
Трава чабреца	Монотерепены, сесквитерпены, ароматические альдегиды, терпеновые эфиры, терпенол, терпеналь, терпенон, лимонен, шафраналь, кемпферол, кверцетин, танины, кофейная, феруловая, кумариновая, хлорогеновая кислоты
Бадьян звездчатый	Камфен, пинен, линалоол, транс- и цисанетолы, евгенол, ацетоанизол, рутин, лутеолин-7-глюкозид, апигенин-7-глюкозид, изоориентин
Гвоздики цветки	Евгенол, изоевгенол, ацетилевгенол, сесквитерпен, пинен, ванилин, галловая кислота, флавоноиды, фенольные кислоты
Кардамон молотый	Лимонен, 1,8-цинеол, терпинолен, мирцен, кофейная кислоты, кверцетин, кемпферол, лутеолин, пеларгонидин
Корица молотая	Евгенол, лимонен, терпинеол, катехины, проантоцианиды, танины, линалоол, шафрол, пинен, метилевгенол, бензальдегид
Мускатный орех молотый	Катехины, лигнаны, миристецин, оргентин, кофейная кислоты

Целью работы является исследование пряно-ароматического сырья растительного происхождения, обладающего высокими антиоксидантными характеристиками, в качестве компонента пищевой системы функционального назначения.

Объекты и методы исследования

Объектами исследования являлись 8 образцов пряно-ароматического сырья растительного происхождения, такие как высушенная трава мелиссы лекарственной, свежая трава мяты перечной, свежая трава розмарина лекарственного, свежая трава чабреца; звезды бадьяна, гвоздика, молотый кардамон, молотая корица и мускатный орех. Предварительно было установлено соответствие требованиям нормативной документации по органолептическим показателям и безопасности.

Измерение общей антиоксидантной активности исследуемого пряно-ароматического сырья осуществлялось методом инверсионной потенциометрии, в основе которого лежит химическое взаимодействие антиоксидантов с медиаторной системой $K_3[Fe(CN_6)]/K_4[Fe(CN_6)]$, которое приводило к изменению ее окислительно-восстановительного потенциала.

Показатели пищевой ценности исследуемого пряно-ароматического сырья определяли следующими методами:

– массовую долю белка с целью последующего расчета энергетической ценности по ГОСТ Р 54607.7-2016;

– массовую долю жира с целью последующего расчета энергетической ценности по ГОСТ Р 54607.5-2015;

– массовую долю углеводов с целью последующего расчета энергетической ценности по ГОСТ Р 54607.6-2015;

– массовую долю влаги и сухих веществ по ГОСТ Р 54607.4-2015.

Показатели витаминного состава исследуемых плодов и ягод, растительного сырья, а также разработанных горячих напитков определяли следующими методами:

– массовую долю витамина С по ГОСТ 34151-2017;

– массовую долю витамина Р – методом титрования экстракта исследуемого сырья раствором 0,05 н. $KMnO_4$ в присутствии индикатора индигокармина, основанным на окислении флавоноидов перманганатом калия.

Экспериментальная часть

Результаты исследования физико-химического состава пряно-ароматического сырья представлены в таблице 2. Установлено содержание витаминов С и Р, которые являются выраженными антиоксидантами.

Таблица 2

Исследование физико-химического состава исследуемого пряно-ароматического сырья растительного происхождения (n = 3, p = 0,95)

Наименование пряно-ароматического сырья растительного происхождения	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Вода, %	Зола, %	Витамин С (аскорбиновая кислота), мг на 100 г	Витамин Р (в пересчете на рутин), мг на 100 г
Листья мяты перечной	3,7 ± 0,2	0,9 ± 0,1	6,9 ± 0,2	78,7 ± 0,4	1,76 ± 0,1	31,8 ± 1,6	143,0 ± 12,6
Листья розмарина лекарственного	3,3 ± 0,2	5,8 ± 0,1	6,6 ± 0,2	67,8 ± 0,4	2,35 ± 0,1	21,8 ± 1,4	120,0 ± 12,1
Трава чабреца	5,6 ± 0,2	1,7 ± 0,1	10,5 ± 0,2	82,2 ± 0,4	6,5 ± 0,1	16,0 ± 1,3	166,0 ± 12,9
Бадьян звездчатый	17,6 ± 0,4	15,9 ± 0,4	35,4 ± 0,6	9,5 ± 0,2	6,9 ± 0,1	21,4 ± 1,4	103,1 ± 13,1
Гвоздики цветки	5,9 ± 0,2	13,0 ± 0,4	31,6 ± 0,6	9,9 ± 0,2	5,6 ± 0,1	11,2 ± 1,1	121,6 ± 13,2
Кардамон молотый	10,8 ± 0,3	6,7 ± 0,2	40,5 ± 0,7	8,3 ± 0,1	5,8 ± 0,1	21,1 ± 1,4	111,9 ± 13,2
Корица молотая	3,9 ± 0,2	1,4 ± 0,1	27,5 ± 0,5	10,6 ± 0,2	3,6 ± 0,1	3,8 ± 0,6	107,7 ± 13,1
Мускатный орех молотый	5,8 ± 0,2	36,3 ± 0,6	28,5 ± 0,5	6,2 ± 0,1	2,3 ± 0,1	3,5 ± 0,6	133,2 ± 13,2

Результаты исследования общей антиоксидантной активности пряно-ароматического сырья представлены на рисунке 1. Установлено, что общая антиоксидантная активность пряно-ароматического сырья составляет от 0,750±0,023 до 6,121±0,184 ммоль-экв/дм^3. Наибольшее значение у корицы молотой, наименьшее – у бадьяна звездчатого. Полученные данные по общей антиоксидантной активности исследуемых образцов пряностей также

коррелируют с результатами, полученными с применением альтернативных методов исследования отечественных и зарубежных исследователей.



Рис. 1 Результаты исследования общей антиоксидантной активности пряно-ароматического сырья растительного происхождения, ммоль-экв/дм³

Выводы

Среди исследованных образцов пряно-ароматического сырья наивысшие значения общей антиоксидантной активности демонстрируют, ммоль/дм3экв: корица молотая – 6,121±0,184 и кардамон молотый – 5,698±0,171. Таким образом, эти пряности могут быть рекомендованы к использованию в качестве компонента пищевых систем функциональной направленности с целью повышения не только органолептических показателей, но и антиоксидантных характеристик.

Большая часть исследованных образцов пряно-ароматического сырья имеет средние значение общей антиоксидантной активности и находится в диапазоне от 1,218±0,037 до 3,166±0,095 ммоль/дм3экв.

Наименьшее значение наблюдается у бадьяна звездчатого и составляет лишь 0,750±0,023 ммоль/дм3экв. Таким образом, включение данного пряно-ароматического сырья в функциональные пищевые системы антиоксидантной направленности является не целесообразным и должно быть заменено на альтернативные варианты.

Список использованной литературы:

1. Пулатова С.Г. Применение пряно-ароматического сырья как источника антиоксидантов в производстве хлебобулочных изделий / Пулатова С.Г., Ульянова Г.С., Давыденко Н.И. // Инновации в пищевой биотехнологии. Сборник тезисов VII Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученных. – 2019. – С. 284-286.

2. Роганова Е.Е. Возможности использования пряностей в качестве антиокислителей / Роганова Е.Е., Макарова Н.В. // Пищевая промышленность. – 2016. – № 6. – С. 71-76.

3. Лесовская М.И. Сравнение антиоксидантной активности экзотических специй и местных пряных трав / Лесовская М.И., Кабак Н.Л., Игошин А.С. // The Scientific Heritage. – 2021. – № 81. – С. 24-27.

4. Яшин А.Я. Антиоксидантная активность специй и их влияние на здоровье человека (обзор) / Яшин А.Я., Веденин А.Н., Яшин Я.И., Немзер Б.В. // Сорбционные и хроматографические процессы. – 2017. – Т. 17, № 6. – С. 954-969.

5. Борисова А.В. Антиоксидантная активность in vitro пряностей, используемых в питании человека / Борисова А.В., Макарова Н.В. // Вопросы питания. – 2016. – Т. 85. – № 3. – С. 120-125.

6. Чугунова О.В. Исследование антиоксидантной активности лекарственно -технического сырья Уральского региона и напитков на его основе / Чугунова О.В., Пастушкова Е.В. // Технические науки – от теории к практике. – 2015. – №7 -8. – С. 146-152

7. Тарасов А.В. Потенциометрическая сенсорная система на основе модифицированных толстопленочных электродов для определения антиоксидантной активности напитков / Тарасов А.В., Чугунова О.В., Стожко Н.Ю. // Индустрия питания | Food Industry. – 2020. – Т. 5, № 3. – С. 85-96.

8. Андреева А.В. Сравнительная характеристика показателей антиоксидантной активности специй / Андреева А.В., Макарова Н.В. // Известия ВУЗов. Пищевая технология. – 2016. – № 2-3. – С. 31-34.

9. Зиятдинова Г.К. Оценка антиоксидантных свойств специй по данным циклической вольтамперометрии / Зиятдинова Г.К., Будников Г.К. // Журнал аналитической химии. – 2014. – Т.69. – № 10. – С. 1086-1093.

10. Патиева А.М. Природные антиоксиданты в мясной промышленности / Патиева А.М., Бабченко Л.Ю. // Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам III научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 95-летию Кубанского государственного аграрного университета. – 2017. – С. 158-161.

УДК 61.619

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ЯИЦ. ФАКТОРЫ И ПЕРЕДАЧИ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЧЕЛОВЕКУ ЧЕРЕЗ ПИЩЕВЫЕ ЯЙЦА

Бухтиярова Ирина Петровна,
Волощук Александра Сергеевна,
Донбасская аграрная академия, г. Макеевка

E-mail: terapy_farm_donagra@mail.ru

Аннотация. *Нами проведена ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых куриных яиц в «Шахтерской межрайонной ветеринарной лаборатории» г. Харцызка Донецкой Народной Республики, а именно: проведение органолептической оценки куриных яиц, исследование на свежесть (овоскопия, в солевом растворе, пробой варки), определена масса яиц. В качестве объекта для исследований были взяты куриные яйца различных торговых наименований: проба № 1 – яйцо куриное пищевое «Наша курочка»; проба № 2 – яйцо куриное пищевое «Атланта»; проба № 3 – яйцо куриное пищевое «Заря».*

Ключевые слова: *яйца, органолептические исследования, овоскопирование, проба варки.*

Abstract. *We have carried out a veterinary and sanitary examination of food chicken eggs in the «Miner's interdistrict veterinary laboratory» in Khartsyzk, Donetsk People's Republic, namely: an organoleptic assessment of chicken eggs, a study for freshness (ovoscopy, in saline, a test of cooking), the mass of eggs was determined . As an object for research, chicken eggs of various trade names were taken: sample No. 1 – food chicken egg «Our Chicken»; sample No. 2 – food chicken egg "Atlanta"; sample No. 3 – edible chicken egg «Zarya».*

Key words*: eggs, organoleptic research, candling, cooking test.*

Актуальность. Куриные яйца – универсальный продукт. Они входят в состав новых блюд, а также употребляются в чистом виде. Безопасность куриного пищевого яйца в ветеринарно-санитарном отношении является важнейшим условием его реализации и основной задачей, стоящей перед специалистами лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы в любом населенном пункте. Поэтому проблема повышения качества сельскохозяйственной продукции является одной из наиболее важных и сложных, так как имеет не только отраслевой, но и межотраслевой характер.

Цель исследования – провести анализ литературы по вопросу ветеринарно-санитарной экспертизы яиц и проанализовать инфекционные болезни, передающиеся человеку через пищевые яйца.

Задачи исследования:

– провести анализ литературных источников;
– изучить правила ветеринарно-санитарной экспертизы пищевых яиц;
– рассмотреть заболевания, передающиеся человеку через пищевые яйца.

Снабжение населения продукцией высокого качества, такой как молоко, мясо, яйца является первостепенной задачей агропромышленного комплекса, однако с продукцией животноводства и птицеводства могут передаваться различные возбудители болезней и на данную продукцию влияет огромное количество факторов: и условия производства, и препараты для лечения различных патологий, и условия содержания, и многое другое.

В связи с вышеизложенным мы решили провести ветеринарно-санитарную экспертизу пищевых куриных яиц, производимых на территории Донецкой Народной Республике, а именно: проведение органолептической оценки куриных яиц, исследование на свежесть (овоскопия, в солевом растворе, пробой варки), определить массу яиц.

Органолептическая оценка проводилась на основании ГОСТ 31654-2012 «Яйца куриные пищевые. Технические условия» [1].

При проведении органолептической оценки мы исследовалитакие показатели, как загрязненность, цвет скорлупы, плотность и цвет белка и желтка, запах. Чистоту скорлупы определяла визуально при ярком рассеянном свете.

По результатам исследования (табл. 1) выяснили, что яйца пробы № 1имели чистую, неповрежденную скорлупу коричневого цвета.

Таблица 1

Результаты оценки яйца куриного пищевого методом овоскопирования

Показатель	**Норма для яиц столовых**	**Результаты испытаний для яйца куриного пищевого столового**		
		Образец №1	**Образец №2**	**Образец №3**
Высота воздушной камеры, мм (X±mx;n=10)	Не более 7	5,60±0,16	5,85±0,21	3,70±0, 23
Состояние воздушной камеры	Неподвижная или допускается некоторая подвижность	Неподвижная, у 1 из 10 яиц слегка подвижная	Неподвижная, у 2 из10 яиц слегка подвижная	Неподвижная
Плотность и цвет белка	Плотный, светлый, прозрачный. Допускается недо-статочно плотный дляяйца хранивше-госяпри температу-ре -2…0°С	Плотный, светлый, прозрачный	Плотный, светлый, прозрачный	Плотный, светлый, прозрачный
Состояние и поло-жение желтка	Прочный, малозаметный, может слегка перемещаться, допускается небольшое отклонение от центрального положения	Прочный, малозаметный	Прочный, малозаметный	Прочный, малозаметный
Выявление неполноценного яйца или брака технического	Не допускается	Не обнаружен	Не обнаружен	Не обнаружен

Внешний вид желтка цельный, плотный, ярко оранжевый. Белок плотный, белый, прозрачный (рис. 1).

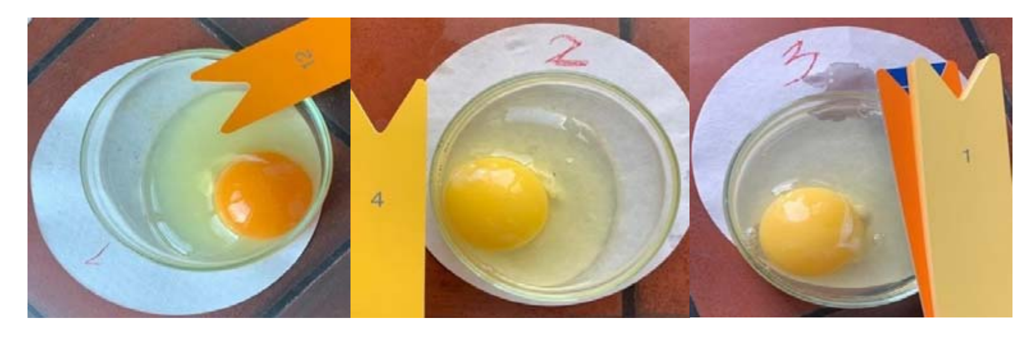


Рис. 1 Оценка интенсивности окрашивания желтка

При перемешивании белка и желтка яичная масса имела более интенсивный желто-оранжевый цвет, по сравнению с обычным яйцом. Запах свойственный свежему яйцу, без постороннего запаха.

Метод овоскопирования позволяет установить наличие внутренних пороков, дефектов, неполноценность примерные сроки хранения яйца без его повреждения (табл. 1).

Анализ таблицы №1 показал, что по результатам оценки методом овоскопирования, все образцы соответствовали требованиям правил ветеринарно-санитарной экспертизы и ГОСТ 31654-2012.

Таблица 2

Результаты органолептического исследования

Показатели испытаний	**НД на метод**	**Проба №1**	**Проба № 2**	**Проба № 3**
Внешний вид содержимого яйца	ГОСТ 31654-2012	при разбивании яйца видна разница цветовой окраски обычного столового и деревенского яйца от курицы, вскормленной препаратами, содержащими каратиниды		
Внешний вид яичной массы	ГОСТ 31654-2012	при перемешивании белка и желтка яичная масса имеет более интенсивный желто-оранжевый цвет, по сравнению с обычным яйцом	при перемешивании белка и желтка яичная масса имеет желтый цвет	при перемешивании белка и желтка яичная масса имеет желтый цвет
Внешний вид цельного яйца	ГОСТ 31654-2012	скорлупа чистая неповрежденная коричневого цвета	скорлупа чистая, неповрежденная коричневого цвета	скорлупа чистая, коричневого цвета, механические повреждения у одного образца
Запах	ГОСТ 31654-2012	свойственный свежему яйцу, без постороннего запаха	свойственный свежему яйцу, без постороннего запаха	Свойственный свежему яйцу, без постороннего запаха
Внешний вид желтка	ГОСТ 31654-2012	цельный, плотный	цельный, плотный	цельный, плотный
Цвет белка	ГОСТ 31654-2012	белый, прозрачный	белый, прозрачный	белый, прозрачный
Цвет желтка	ГОСТ 31654-2012	ярко оранжевый с четким контуром	интенсивный жёлтый	светло-жёлтый

По результатам исследования яиц пробы № 2 также не выявлено каких-либо отклонений.

При исследовании яиц пробы № 3у одного из образцов установили порок «мятый бок». Обнаруженное яйцо с поврежденной скорлупой подлежало выбраковке из исследуемой пробы. Следующим шагом было проведение овоскопирования. В результате проведенных исследований (табл. 2) яицпроб № 1 № 2 выявлено, что воздушная камера неподвижная, высота 3,0мм. Желток прочный, мало заметный. Белок прозрачный, плотный, светлый.

Согласно проведенной овоскопии, все пробы яиц оказались свежими.

При проведении исследования яиц на свежесть методом погружения в солевой раствор нами было выявлено, что все пробы отобранных яиц опустились на дно, это свидетельствует об их доброкачественности и свежести.

Список использованной литературы:

1. ГОСТ 31654-2012. Яйца куриные пищевые. Технические условия (с Поправкой). Введ. 01.01.2014. – М.: Стандартинформ, 2013. – 17 с.
2. Киселева Е.В. Альтернативные средства лечения / Е.В. Киселева, И.А. Сорокина // Вестник ветеринарии. – 2011. – № 4 (59). – С. 18-19.
3. Киселева Е.В. Оценка показателей качества и безопасности мяса индейки, реализуемого в торговых сетях Рязанской области / Е.В. Киселева, В.В. Кулаков, М.С. Васюкова // Вестник РГАТУ. – № 2 (34). – 2017. – С. 12-17.
4. Кулаков В.В. Динамика ветеринарно-санитарных показателей качества мяса при дистрофических процессах в печени / В.В. Кулаков, Р.С. Сошкин, Э.О. Сайтханов, С.Ю. Концевая // Иппология и ветеринария. – 2017. – № 2 (24). – С. 65-69.

УДК 331.2:631.15

МОТИВАЦИЯ И СТИМУЛИРОВАНИЕ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Герасименко Ирина Николаевна,
Донбасская аграрная академия, г. Макеевка
E-mail: gerasimin@gmail.com

Удалых Ольга Алексеевна,
Донбасская аграрная академия, г. Макеевка
E-mail: o.udalykh@yandex.ru

Аннотация. *В статье рассматриваются вопросы мотивации и стимулирования труда в сельском хозяйстве. Систематизированы проблемы аграрного сектора экономики и причины их возникновения. В качестве основного направления повышения трудовой мотивации выделено совершенствование форм и систем оплаты труда, а также совершенствование организации труда на предприятии.*

Abstract. *The article deals with the issues of motivation and stimulation of work in agriculture. The problems of agrarian sector of economy and reasons of their occurrence are systematized. Improvement of forms and systems of remuneration of labour, and also improvement of organization of labour at the enterprise is allocated as the main direction of increase of labour motivation.*

Ключевые слова: *мотивация, стимулирование, предприятие, оплата труда, сельское хозяйство.*

Key words*: motivation, stimulation, enterprise, labor remuneration, agriculture.*

В современных экономических условиях уровень заработной платы в сельском хозяйстве ниже, чем в других отраслях народного хозяйства, что является одной из причин трудовой миграции, безработицы, углубления демографического кризиса на селе, вследствие того, что заработная плата не обеспечивает работникам сельскохозяйственных предприятий условий для нормальной жизнедеятельности, не способствует повышению производительности труда, а также не формирует заинтересованности работников в результатах производственной деятельности. В связи с этим одним из приоритетных направлений социальной политики на селе является решение вопросов, связанных с реформированием оплаты труда как основного фактора мотивации высокоэффективной трудовой деятельности. Наличие различных форм собственности и хозяйствования в аграрном секторе экономики, специфика сельскохозяйственного труда требуют особых подходов к организации оплаты труда на сельскохозяйственных предприятиях.

Вопросам мотивации и стимулирования труда в сельскохозяйственном секторе экономики посвящены исследования Е. Бибикова [1], С. Данилова [2], А. Лубкова [3], Т. Свечниковой [4] и других ученых, в научных трудах которых

обоснована необходимость реформирования оплаты труда на аграрных предприятиях как мотивационного фактора повышения трудовой активности работников.

Целью статьи является исследование особенностей организации и оплаты труда в аграрном секторе, анализ существующих проблем и поиск способов их решения.

Специфика труда в аграрном секторе производства заключается в том, что при одинаковых затратах можно получить разные конечные результаты, которые зависят и от погодно-климатических условий, от плодородия земли, от сортов семян.

Все это необходимо учитывать при применении соответствующих форм и систем стимулирования и оплаты труда.

Уровень оплаты труда в каждом сельскохозяйственном предприятии зависит от конечного результата его работы, то есть от валовой прибыли. Взаимосвязь меры труда и его оплаты осуществляется через формы и системы оплаты труда, которые зависят от особенностей сельскохозяйственного производства, от новых экономических и трудовых отношений.

Неодинаковым является уровень оплаты труда в сельскохозяйственных предприятиях различных форм собственности. Это объясняется тем, что низкая цена труда формируется под воздействием достаточно высокого предложения рабочей силы, а также отсутствие жесткого контроля за уровнем заработной платы и своевременностью ее выплаты со стороны государства.

Недостаточная мотивация работников в современных условиях часто становится ограничивающим фактором, что, в свою очередь, приводит к снижению экономического потенциала сельскохозяйственного предприятия. Эффективная система мотивации труда позволит повысить эффективность и результативность производства.

Процесс мотивации сложный и многоуровневый, тесно связан со стимулированием труда. Важно правильно выбрать необходимые в каждом конкретном случае стимулы, которые бы обеспечили требуемый результат.

Мотивационная структура в аграрной сфере труда формируется под влиянием как внутренних (связанных и порожденных самой трудовой деятельностью), так и внешних (находящихся за чертой труда) факторов. Фактор мотивации труда больше проявляется в необходимости обеспечения жизненных потребностей работника.

В настоящее время сельскохозяйственное производство является малоэффективным сектором экономики с низкой конкурентоспособностью. Одной из причин такой ситуации является отсутствие действенной системы мотивации повышения производительности труда занятых в отрасли работников (табл. 1).

В последнее время в сельском хозяйстве по ряду причин наблюдается значительный отток рабочей силы из села, особенно молодежи. Одной из таких причин является то, что действующие сегодня в аграрном секторе системы оплаты труда представляются мотивационно слабыми, а взаимосвязь между заработками работников и результатами хозяйственной деятельности из года в год ослабевает. Уровень оплаты труда почти не зависит от трудовых усилий

работников, а формируется под влиянием внешних факторов (экономическая ситуация в стране, инфляция, государственное регулирование и т. п.).

Таблица 1

Проблемы аграрного сектора экономики и причины их возникновения

№ п/п	Проблема	Причина проблемы
1	Низкая конкурентоспособность сельскохозяйственных предприятий	Отсутствие действенной системы мотивации производительности труда занятых в отрасли работников.
2	Отток рабочей силы из села	Недостаточная мотивация труда сельских работников. Неразвитость инфраструктуры сельских территорий.
3	Негативная тенденция превышения темпов роста среднемесячной заработной платы в сравнении с темпами увеличения производительности труда	Недостаточная и устаревшая технико-технологическая база сельскохозяйственных предприятий. Отсутствие инвестиций в инновационное развитие отрасли.
4	Низкая цена сельской рабочей силы	Низкая доходность и эффективность сельскохозяйственного производства. Недостаток оборотного капитала.
5	Уровень оплаты труда в аграрном секторе является самым низким из всех отраслей экономики	Оплата труда почти не зависит от трудовых усилий работников, формируется под воздействием внешних факторов.

В контексте анализа эффективности материального стимулирования аграрного труда бесспорный интерес представляет уровень производительности труда в отрасли, а также сравнение его динамики с темпами повышения заработной платы. Важнейшей задачей здесь является повышение роли государственного регулирования этих макроэкономических пропорций для обеспечения их рационального соответствия, что невозможно только с использованием механизмов рыночного саморегулирования.

Анализируя причины низкой цены сельской рабочей силы, следует определить ряд факторов. Во-первых, невысокий уровень оплаты труда в отрасли обусловлен неэффективностью сельскохозяйственного производства, низкой его доходностью по сравнению с другими отраслями. Во-вторых, серьезной проблемой повышения заработной платы являются финансовые трудности, проявляющиеся в недостатке оборотного капитала. Кроме того, повышение заработной платы приведет к росту себестоимости сельскохозяйственной продукции, что еще более снизит доходность производства.

Главным направлением повышения трудовой мотивации является совершенствование форм и систем оплаты труда, совершенствование ее организации, ведь существующая организация оплаты труда работников аграрной сферы почти не соответствует рыночной экономике.

В результате анализа сформирована схема стимулирования труда аграриев с применением различных систем оплаты труда. Принципиально важное значение при формировании механизма мотивации труда будет иметь внедрение почасовой оплаты труда, которая должна базироваться на обоснованных нормах, усовершенствованной организации труда и вобрать в себя лучшие элементы сдельной формы оплаты труда [1]. Почасовая оплата труда на сельскохозяйственных предприятиях может реализовываться в двух формах: фиксированной и поощрительной. Причем большое значение следует придавать правильному определению тарифа. Учитывая это, необходимо разработать варианты тарифной сетки для дифференциации тарифных ставок при фиксированной и поощрительной формах оплаты труда. С целью приближения отечественной системы оплаты труда к лучшим образцам стран с развитой экономикой следует осуществлять постепенный переход к внедрению почасовой оплаты труда.

Совершенствование организации оплаты труда должно быть направлено на решение следующих задач:

– обеспечить работодателю достижение в процессе производства и реализации работ и услуг оптимального результата, который позволил бы ему после возмещения затрат получить прибыль и укрепить свои позиции на рынке;

– обеспечить работнику своевременную оплату труда и достойный жизненный уровень согласно количества, качества и результатов его труда и стоимости услуг рабочей силы на рынке труда заданного региона.

Стимулирование аграрного труда должно быть адекватным привычкам и обычаям, традициям и потребительским предпочтениям сельских жителей и способствовать развитию аграрного производства [3].

На основании вышеизложенного можно констатировать, что современное состояние организации и уровень оплаты труда в аграрном секторе являются самыми низким из всех отраслей экономики. Уровень оплаты труда почти не зависит от трудовых усилий работников, а формируется под воздействием внешних факторов. Действующие ныне в аграрном секторе системы оплаты труда являются мотивационно слабыми. Для решения существующих проблем в мотивации сельскохозяйственных работников необходимо использовать комплексный подход для принятия мер как на государственном уровне, так и на уровне конкретного сельскохозяйственного предприятия. Необходимо постепенное уменьшение и дальнейшее устранение диспаритета цен на сельскохозяйственную продукцию, осуществление государственной поддержки малых и средних предприятий за счет предоставления льготного кредитования для возможности обновления материально-технической базы, уменьшения налогового давления на аграрные предприятия. Также целесообразно осуществление мероприятий по повышению минимальной заработной платы до прожиточного минимума, по оптимизации межотраслевой дифференциации заработной платы. Необходимо повысить уровень государственного вмешательства в процесс формирования валовых затрат и себестоимости сельскохозяйственной продукции.

Список использованной литературы:

1. Данилова С.В. Перспективы тарифной системы оплаты труда в сельскохозяйственных организациях / С.В. Данилова // Вестник Курской ГСХА. – 2011. – № 6. – С. 31-33.
2. Бибикова Е. Эффективность и оплата труда работников в сельскохозяйственных малых предприятиях / Е. Бибикова // Нормирование и оплата труда в сельском хозяйстве. – 2016. – № 11. – С. 43-48.
3. Лубков А.Н. Оплата и стимулирование труда работников сельского хозяйства: автореф. дис. … канд. экон. наук / А.Н. Лубков. – Екатеринбург: 2007. – 24 с.
4. Свечникова Т.М. Направления совершенствования системы нормирования и оплаты труда в сельском хозяйстве / Т.М. Свечникова // Московский экономический журнал. – 2019. – № 8. – С. 600-607.

УДК 336

РОССИЙСКАЯ ПРАКТИКА КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ В БАНКОВСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ ПАО «СБЕРБАНК»)

Зинакова Диана Олеговна, Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, Россия, E-mail: dzinakova@sfedu.ru

Аннотация. *Цель статьи состоит в том, чтобы рассмотреть Кодекс корпоративного управления как базовый инструмент в международной и отечественной практике корпоративного управления, в том числе на примере ПАО «Сбербанк», выявив особенности на современном этапе. Сформулировано понятие корпоративного управления, а также опыт внедрения Кодекса корпоративного управления в российских публичных акционерных обществах, и его суть. Приведены характерные черты корпоративного управления в России, в том числе и его слабые стороны. Рассмотрена практика реализации Кодекса корпоративного управления в ПАО «Сбербанк». Выделены трудности корпоративного управления на современном этапе.*

Abstract. *The purpose of the article is to consider the Corporate Governance Code as a basic tool in international and domestic corporate governance practice, including on the example of Sberbank PJSC, identifying the features at the present stage. The concept of corporate governance is formulated, as well as the experience of implementing the Corporate Governance Code in Russian public joint-stock companies, and its essence. The characteristic features of corporate governance in Russia, including its weaknesses, are given. The practice of implementing the Corporate Governance Code in Sberbank PJSC was considered. The difficulties of corporate governance at the present stage are highlighted.*

Ключевые слова: *корпоративное управление, банк, Публичное акционерное общество, Кодекс, ESG.*

Key words: *corporate governance, bank, Public Joint Stock Company, Code, ESG.*

С конца 1990-х гг. в России появилось и постепенно развивается корпоративное управление. В те годы корпоративное управление было малоизвестно в бизнес-среде, да и сам бизнес недооценивал его значение [3]. Однако стремление крупных компаний выйти на международные рынки определило необходимость принятия на корпоративном уровне международных правил раскрытия информации и построения соответствующей структуры управления.

Под корпоративным управлением понимается такая система отношений между акционерами, Наблюдательным советом, менеджментом и иными стейкхолдерами, которая устанавливает порядок принятия решений, обеспечивающий контроль и управление. Рассматриваемая система отношений закрепляется законодательно, в том числе в Кодексе корпоративного управления.

В 2014 г. «Кодекс корпоративного управления» (далее – Кодекс) был сначала одобрен Правительством РФ, а затем Советом директоров Банка России. Акционерным обществам, ценные бумаги которых допущены к торгам на бирже, рекомендуется внедрение Кодекса в свою корпоративную культуру и систему управления.

Кодекс представляет собой совокупность таких рекомендаций, которые способствуют наиболее эффективному корпоративному управлению, а также разъясняют стандарты соблюдения прав акционеров, помогают их реализации на практике. Положения Кодекса обеспечивают повышение эффективности управления компанией, ее долгосрочное и устойчивое развитие.

Вместе с тем общества добровольно делают выбор в пользу применения Кодекса, руководствуясь стремлением повышения привлекательности организации в глазах инвесторов.

Необходимо, чтобы корпоративное управление было «основано на принципе устойчивого развития общества и повышения отдачи от инвестиций в акционерный капитал в долгосрочной перспективе» [5].

Кодекс делится на два блока. Первый содержит в себе 7 теоретических принципов корпоративного управления. Второй блок предлагает рекомендации к принципам корпоративного управления, указанным в первом, которые описывают механизмы реализации принципов Кодекса. Предполагается, что эти рекомендации должны стать основой практики корпоративного управления [1].

Развитие корпоративных отношений в России перешло на новый виток в связи с разработкой Кодекса корпоративного управления. Так, принятие Кодекса дало публичным обществам ориентиры для внедрения современных международных стандартов корпоративного управления, принимая во внимание российскую законодательную специфику, а также практику взаимодействия между Наблюдательным советом, акционерами, исполнительными органами и др. Кодекс поспособствовал повышению активности акционеров и инвесторов, помог им чётче сформулировать свои требования к компаниям [1, с. 5].

Современная практика корпоративного управления характеризуется такими общемировыми тенденциями, как: «внимание к вопросам устойчивого развития, роль совета директоров в обеспечении устойчивого развития компаний, разнообразие совета директоров и планирование его преемственности» [4].

Иностранные регуляторы и ассоциации подготовили некоторые руководства и рекомендации, нацеленные на повышение качества и эффективности корпоративного управления. Так, в связи с предотвращением распространения COVID-19 особая деятельность реализуется международными организациями при проведении корпоративных мероприятий. Традиционно большое внимание уделяется вопросам устойчивого развития, глобального изменения климата и т. д.

Говоря о недостатках отечественного корпоративного управления, стоит отметить ущемление прав миноритариев (хотя Кодекс рекомендует обратное – система и практика корпоративного управления должны обеспечивать равенство условий для всех акционеров, равное отношение к ним со стороны общества) и то, что внутрикорпоративные процедуры часто носят формальный характер.

По итогам 2020 года обзор практики корпоративного управления в РФ показал, что средний уровень внедрения принципов Кодекса составил 77% от общего числа его принципов.

Публичное акционерное общество «Сбербанк России» (ПАО «Сбербанк») является крупнейшим универсальным банком России и Восточной Европы. В мировом рейтинге на 1 февраля 2022 г. входил в 100 надежных банков. Банк имеет 200-летнюю историю. В 1991 г. Сбер трансформировался из государственного учреждения в акционерное общество. В тот же период началось формирование собственной системы корпоративного управления.

Кодекс корпоративного управления в Сбербанке был принят в 2015 г. [2] Сбербанк постоянно развивается в соответствии с вызовами времени. Так, была создана экосистема Сбербанка. Ключевыми предпосылками к изменению системы корпоративного управления Сбербанка стали процессы, как:

– смена контролирующего акционера;

– цифровизация корпоративного управления;

– внедрение ESG (Environmental, Social and Corporate Governance).

Сбербанк соблюдает требования, применимые к корпоративному управлению Лондонской фондовой биржи (LSE) и Франкфуртской фондовой биржи (FSE). Наилучшая международная практика корпоративного управления, Принципы Организации экономического сотрудничества и развития по корпоративному управлению, Принципы по корпоративному управлению для банков Базельского комитета по банковскому надзору – стали ориентиром для российского банка [2, с. 4].

Система корпоративного управления Сбербанка развивается, исходя из 11 базовых принципов, включающих в себя вопросы, касающиеся: соблюдения заинтересованности и прав акционеров общества; необходимости разграничения управляющих и исполняющих органов (и отчетности последних); большое внимание уделено эффективности деятельности как Наблюдательного совета, так и корпоративного секретаря; прозрачности системы вознаграждения участников и информационной политики; стандарты, соответствующие международным, корпоративной культуры и деловой этики; сбалансированности систем как внутреннего, так и внешнего контроля; важности следования международным стандартам и принципам в области устойчивого развития и ESG -принципам.

Важна связь корпоративного управления с корпоративной культурой Сбербанка. Каждый работник Сбера знает, какое влияние он может оказать на развитие банка, реализуемое посредством законной возможности участия каждого работника-акционера в процедуре принятия важнейших корпоративных решений [2, с. 24]. Работник-акционер рассматривается исполнительными органами как единомышленник, заинтересованный в реализации намеченных стратегических целей и увеличении акционерной стоимости банка.

Современная ситуация в мире является новым вызовом для страны в целом и для банковской сферы в частности. 7-8 июля 2022 г. в Москве прошел XVI Международный форум корпоративных секретарей НОКС, где обсудили развитие практик корпоративного управления в России в новых условиях [6]. Организатором выступила Ассоциация «Национальное объединение

корпоративных секретарей» (НОКС). Форум НОКС является ведущей площадкой для обсуждения ключевых вопросов корпоративного управления, установления новых деловых связей, обмена опытом между компаниями. На форуме активно обсуждали вопрос, как будут проявляться изменения в подходах к практикам корпоративного управления. Большинство участников сошлось во мнении, что несмотря на существенные ограничения в раскрытии информации, необходимо сохранить установившиеся традиции. Из-за введенных санкций во многих кампаниях сменилось более половины состава советов директоров. Текущие составы должны стать гибче и оперативнее. Главная задача, стоящая перед корпоративным управлением в текущей ситуации, состоит в том, чтобы по -прежнему гарантировать защиту прав инвесторов и акционеров с учётом складывающейся российской специфики.

Список использованной литературы:

1. Кодекс корпоративного управления // Вестник банка России № 40 (1518) от 18 апреля 2014 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.cbr.ru/publ/Vestnik/ves140418040.pdf (дата обращения: 18.07.2022).
2. Кодекс корпоративного управления ПАО «Сбербанк». – М., 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.sberbank.com/common/img/uploaded/files/pdf/normative_docs/code_of_corporate_governance_of_sberbank_ru_new.pdf (дата обращения: 19.07.2022).
3. Национальный совет по корпоративному управлению [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://nccg.ru/o-nsku/istoriya-sozdaniya.html (дата обращения: 08.12.2021).
4. Обзор практики корпоративного управления в российских публичных обществах по итогам 2020 года. – М., 2021. – С. 5 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/39590/Review_corp_3011021.pdf (дата обращения: 16.07.2022).
5. Письма Банка России от 10.04.2014 N 06-52/2463 «О Кодексе корпоративного управления» и от 30.03.2015 N 06-52/2825 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156189/04d5801acecf9fbdd5cfa90d70efffe9f3088e3b/ (дата обращения: 17.07.2022).
6. Представители Сбера обсудили новые вызовы для корпоративного управления [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://press.sber.ru/publications/predstaviteli-sbera-obsudili-novye-vyzovy-dlia-korporativnogo-upravleniia (дата обращения: 20.07.2022).

УДК 338.45

ПРОБЛЕМЫ И ИХ РЕШЕНИЕ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ЗОЛОТОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Краденых Ирина Анатольевна, Институт горного дела ХФИЦ ДВО РАН, г. Хабаровск, Россия, E-mail: kradenyh_igd@mail.ru

Аннотация. Актуальность темы исследования. *В 2022 году отечественная горная промышленность, металлургия и золотодобыча столкнулись с различными последствиями, вызванными экономическими санкциями иностранных государств.* ***Постановка проблемы.*** *Так, у золотодобывающих предприятий, например, стали разрушаться логистические цепочки, выстроенные между ними и поставщиками горной техники и оборудования. Остро встал вопрос об экстренном импортозамещении для обеспечения стабильной работы горных предприятий. Важное изменение коснулось условий реализации золота. В целом, текущие перемены коснулись всей экономической деятельности горнодобывающих компаний, включая импортозамещение, производство, банковскую сферу и ценообразование.* ***Цель исследования*** *состоит в определении наиболее острых проблем, затронувших эффективность текущей деятельности золотодобывающих компаний, установлении возможных стратегических действий, способствующих снятию остроты возникших вопросов. Использованы следующие* ***методы исследования:*** *анализ, синтез, обобщение, графические методы.* ***Полученные результаты*** *могут быть использованы при долгосрочном прогнозировании дальнейшего развития золотодобывающей отрасли с учетом новых рисков и внешних экономических вызовов.*

Abstract. Relevance of the research topic. *In 2022, the domestic mining industry, metallurgy and gold mining faced various consequences caused by economic sanctions of foreign countries.* ***Problem statement.*** *For example, gold miners began to break down the logistics chains built between them and suppliers of mining machinery and equipment. The issue of urgent import substitution to ensure the stable operation of mining enterprises has become acute. An important change has affected the terms of sale of gold. In general, the current changes have affected all economic activities of mining companies, including import substitution, production, banking and pricing.* ***The purpose of the study*** *is to identify the most acute problems affecting the efficiency of current activities of gold mining companies, to establish possible strategic actions to help alleviate the issues that have arisen. The following* ***research methods*** *were used: analysis, synthesis, generalization, graphical methods.* ***The results obtained*** *can be used for long-term forecasting of further development of the gold mining industry, taking into account new risks and external economic challenges.*

Ключевые слова*: золотодобывающие предприятия, золотодобыча, цена на золото, импортозамещение.*

Key words*: gold mining companies, gold mining, gold price, import substitution.*

В настоящее время предприятия золотодобывающей промышленности находятся в ситуации неопределенности, вызванной введением многочисленных санкций против экономики России. Очевидно, что санкции уже сейчас несут серьезные проблемы для отечественных добывающих компаний. Поскольку главная особенность этого кризиса заключается в его политической составляющей, следовательно, улучшение ситуации стоит ожидать не раньше, чем будут урегулированы противоречия между Россией и странами Запада. Однако Россия по-прежнему остается самодостаточным государством, которое обладает значительным объемом и разнообразием полезных ископаемых. Значит, производственные процессы в большинстве случаев будут продолжаться, хотя проекты по модернизации и расширению, могут приостановиться [1]. При таком положении дел в отрасли сложно осуществлять долгосрочное прогнозирование дальнейшего развития. Однако важно не только оценивать новые риски, но и возможности, разрабатывая планы в краткосрочной и среднесрочной перспективе [2].

В результате последних событий становится очевидным, что геополитика оказывает главное влияние на производство и реализацию отечественного ценного металла. Золотодобывающая промышленность в настоящий период испытывает ощутимое санкционное воздействие западных стран. До этого времени российские золотодобытчики реализовали товарную продукцию банкам. Те в свою очередь отправляли полученное золото в том числе и на экспорт. Недавно стало известно о введении запрета на импорт со стороны стран G7 и эта новость не является неожиданной. Так как еще в марте 2022 года несколько аффинажных заводов России были лишены статуса Good Delivery. В связи с этим были прекращены поставки российского золота на организованные международные рынки в Лондон, Нью-Йорк и Токио. Таким образом, у российских экспортеров намечается два варианта действий. Первый вариант – это поставлять металл на неорганизованные международные рынки, второй – осуществлять продажи на внутреннем рынке. При этом важно учитывать, что Центральный Банк сейчас закупает золото с дисконтом.

Недропользователи выступают за то, чтобы в сложившейся ситуации, государственные структуры, такие как Минфин, Гохран и Центральный Банк РФ должны вернуться к практике закупок золота исходя из его цены на мировом рынке. При этом, важно приобрести весь объем металла, который остается после закупок ювелирной отрасли и населения.

Те проблемы, которые испытывают в настоящее время российские банки, напрямую отражаются и на деятельности горнодобывающих компаний. Из-за высокой волатильности рубля трудно прогнозировать цены на сырье и оборудование. Например, золотодобытчики столкнулись со сложностями при получении экспортной выручки, необходимой для оплаты импортных комплектующих. Вместе с этим, многие поставщики отказываются от поставок запасных частей и расходных материалов, необходимых в производстве. Даже если компания-поставщик работает в России, возникают проблемы с логистикой, что сказывается на сроках поставок. Следует отметить еще одну проблему. В случае, если производитель оборудования попал под санкции, он не может оказывать услуги горным предприятиям по ремонту, сервисному и гарантийному

обслуживанию. Вместе эти проблемы с логистикой и разрывами в цепочках поставок приводят к сокращению горизонтов планирования горных компаний и снижению привлекательности капитальных проектов.

Учитывая все, что происходит сейчас в мире, включая текущий геополитический конфликт, стремительный рост инфляции и макроэкономическую неопределенность, можно предположить, что золото сыграет роль актива – убежища. Поскольку золото является не возобновляемым ресурсом и его количество на планете ограниченно, при этом значительный процент мировых запасов уже добыт, следовательно, драгоценный металл будет дорожать, а инвестиции в золото – приносить больше прибыли. В последнее время было много споров о цене на золото. Динамика цены на золото в рублях за 1 грамм представлена на рисунке 1.



Рис. 1 Цена на золото 2021-2022 гг., руб. /1 г. [3; 4]

Как показано на рисунке 1 с начала 2022 г. цена на золото выросла. Она резко поднялась в начале марта до 6393,4 руб. за 1 г, а затем постепенно снизилась и в мае уже составила 3917,33 руб. за 1 г, что на 9,3 % ниже, чем в прошлом 2021 году. Недавно Центральный Банк РФ повысил учетную цену на золото до 3489,33 рублей.

Что же движет ценой на золото? Существует большое количество факторов, влияющих на драгоценный металл. В связи со сложной геополитической ситуацией прогнозы на цену золота давать трудно. Однако в начале апреля 2022 г Центральный банк России существенно изменил международную торговую и валютную систему, привязав российский рубль к золоту. Он предложил покупать золото у российских банков по фиксированной цене в 5000 руб. за 1 грамм и тем самым не только привязал рубль к золоту, но и поскольку золото торгуется в долларах США, установил минимальную цену рубля в пересчете на доллары США. За период с 16 мая по 10 июня 2022 года, когда мировая цена на золото в рублевом выражении колебалась в диапазоне от 3345 до 3968 рублей за грамм, цена покупки золота Центробанком находилась в

коридоре от 2842 до 3198 рублей за 1 грамм. Механизм столь странного ценообразования Банк России не объясняет.

Однако золото обладает многими преимуществами, например, является защитой от инфляции. Ведь с ростом инфляции уменьшается покупательская способность денег – они обесцениваются. При этом золото, напротив, в данной ситуации дорожает. Следует отметить, что инвестиции в золото дадут больше шансов пережить возможные геополитические колебания в будущем. Поэтому инвесторы ценят этот актив за его способность защищать капитал, в отличие от валют, которые теряют с годами свою ценность из-за инфляции. В перспективе драгоценный металл вырастет в цене именно тогда, когда остальные активы подешевеют или вообще лишаться всякой ценности.

Из-за эскалации военного конфликта и инфляции мировой спрос на золото начал стремительно повышаться. Сравнивая данные аналогичного периода 2021 г., можно увидеть, что мировой спрос на золото в первые три месяца 2022 г вырос на 34,3 %. При этом производство золота в России за январь – март 2021 года по данным Министерства финансов составило 58,02 т. В таблице 1 представлены ведущие золотодобывающие регионы России и объемы их добычи за 2021-2022 гг.

Таблица 1

Добыча золота в регионах России, кг [5]

Субъекты РФ	Январь 2022 г.	Январь 2021 г.	Отношение 2022 / 2021, %
ДВФО, в т. ч.:	9185,6	9429,12	-2,6
Магаданская область	2283,82	1880,39	21,5
Республика Саха (Якутия)	1647,45	1645,22	0,1
Амурская область	1601,83	1406,13	13,9
Хабаровский край	1217,61	1544,04	-21,1
Чукотский АО	1104,76	1770,5	-37,6
Забайкальский край	556,43	261,57	112,7
Камчатский край	422,28	477,75	-11,6
Республика Бурятия	281,21	351,13	-19,9
Сахалинская область	70,21	92,39	-24,0
Сибирский ФО, в т. ч.:	6353,36	5383,61	18,0
Красноярский край	4381,27	3786,78	15,7
Иркутская область	1758,66	1364,14	28,9
Уральский федеральный округ	860,66	713,09	20,7
Приволжский федеральный округ	38,93	33,6	15,9
Всего добыча	16438,55	15559,42	5,7

Представленные показатели говорят о положительной динамике золотодобычи на начало текущего года. Следует отметить, что несмотря на экономические санкции, с которыми сталкиваются предприятия всех отраслей, индекс промышленного производства за период января по май 2022 года составил 106,6 %. Однако есть мнение специалистов Союза

золотопромышленников, что предприятия России по итогам 2022 г могут снизить производство на 10%. Поэтому Союз золотопромышленников совместно с Министерством промышленности и торговли РФ в настоящее время активно разрабатываю меры поддержки золотодобывающей отрасли. Однако из-за принятой политики Центрального Банка следует отметить, что при падении почти на треть рублевой выручки запас прочности отрасли снижается на глазах, особенно у россыпников, начавших свою сезонную работу уже в период снижения рублевых цен. Подчас цена на покупку золота находится ниже себестоимости добычи у большинства компаний отрасли. Ситуацию усугубляет увеличение практически всех статей расходов на добычу. Наиболее значительный рост ожидается в затратах на геологоразведочные работы – более 40%, затратах на сырье и материалы – около 30%, на заработную плату и социальные выплаты – около 15%. Рост цен на селитру, являющуюся главным компонентом взрывчатки для отработки рудных месторождений, для разных регионов составил от 200 до 400 %.

Заключение. Сегодня в жестких экономических условиях возникает множество вопросов, связанных с поиском адекватных решений и стратегических действий. В данный период предприятия золотодобывающей отрасли попали в числе наиболее пострадавших от санкционного режима. Однако эти события не только не разрушили отрасли, но и открыли для нее новые перспективы, которые с нашей точки зрения, имеют положительный прогноз, это же касается и востребованности золота в будущем. Поэтому следует благоприятно смотреть на работу российских золотодобытчиков и производителей других сырьевых товаров, предполагая, что на их продукт всегда будет рынок и покупатели. И хотя, сложившаяся ситуация сложная, но не критическая. Однако в настоящий момент нет готовых решений, их поиск и разработка являются важнейшей задачей для экспертного сообщества. Стратегически верные решения позволят осуществить переход золота в актив, который будет способствовать обновлению всего золотопромышленного комплекса его стабилизации в условиях кризисных экономических явлений.

Список использованной литературы:

1. Краденых И.А., Барчуков А.В. Проблемно-ориентированный анализ эффективности деятельности предприятий золотодобывающей промышленности Дальнего Востока // Записки Горного института. – 2015. – Т. 211. – С. 43-52.
2. Краденых И.А., Литвинцев В.С. Стратегический менеджмент развития малого и среднего бизнеса в золотодобывающей отрасли Дальнего Востока России // Металлург. – 2016. – № 3. – С. 6-10.
3. Цены на золото в рублях за 2021 год // Рубль24: курсы валюты в рублях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.ruble24.ru/Золото/2021
4. Цены на золото в рублях за 2022 год // Рубль24: курсы валюты в рублях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.ruble24.ru/Золото/2022
5. Министерство финансов Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://minfin.gov.ru/

УДК 631.1: 004.6

ВЫЯВЛЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ЭРОЗИОННО-ОПАСНЫХ УЧАСТКОВ НА ОСНОВЕ ГИС-АНАЛИЗА ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ МЕСТНОСТИ

Мотылев Игорь Викторович,
Донбасская аграрная академия, г. Макеевка

E-mail: motylov@yandex.ru

Ковалев Кирилл Владимирович,
Донецкий национальный технический университет, г. Донецк,

E-mail: kivko@donntu.ru

Аннотация. *Мониторинг состояния гумусового горизонта на склоновых землях и проектирование защитных мероприятий антропогенной модификации ландшафта способствует повышению эффективности сельскохозяйственной отрасли. Целью исследования является применение автоматизированных средств диагностики для выявления потенциально эрозионно-опасных участков земной поверхности на территории Донецкой Народной Республики. Объектом исследования является территория земной поверхности, представленная в виде цифровой модели местности. В работе на основе цифровой модели участка земной поверхности, построенной в ArcGIS, протестирован автоматизированный способ выявления потенциально эрозионно-опасных участков земной поверхности. Данный способ может быть применён для больших участков, в частности для части или всей территории Донецкой Народной Республики.*

Abstract. *Monitoring the situation of the humus horizon on sloping lands and designing protective measures for anthropogenic modification of the landscape helps to increase the efficiency of the agricultural industry. The purpose of the study is the use of automated diagnostic tools to identify potentially erosion-dangerous areas of the earth's surface on the territory of the Donetsk People's Republic. The object of study is the territory of the earth's surface, represented in the form of a digital terrain model. Based on a digital model of a section of the earth's surface and built in ArcGIS, an automated method for identifying potentially erosion-prone areas of the earth's surface was tested. This method can be applied to large areas, in particular for part or all of the territory of the Donetsk People's Republic..*

Ключевые слова: *эрозия почвы, цифровая модель местности, геоинформационная система.*

Key words: *soil erosion, digital terrain model, geographic information system.*

Внимание человека к использованию земельных ресурсов, сохранению и улучшению плодородия почв является необходимым условием стабильного

развития сельского хозяйства. На территории Донецкой Народной Республики примерно 66,2% смытых сельскохозяйственных угодий (в связи с водной эрозией) [1]. Высокая эродированность почвенного покрова наблюдается в Старобешевском, Тельмановском, Амвросиевском, Славянском и Шахтерском административных районах [1]. Каждый год площадь эродированных земель по области увеличивается в среднем на 1%. Урожаи сельскохозяйственных культур на эродированных почвах снижаются на 20-50% и более [2]. Слабо регулируемый поверхностный сток в процессе сельскохозяйственной деятельности интенсифицирует эрозионные процессы и подвергает природные ландшафты негативной антропогенной модификации.

Актуальность проблемы обусловлена тем, что при землеустроительном проектировании учитывается не весь комплекс противоэрозионных мероприятий и, как следствие, может происходить смыв почвы.

Факторы, вызывающие или предотвращающие эрозию почвы многократно изучены и описаны [3]. При этом только один фактор - наличие любой растительности, способен в разной степени замедлить влияние других вредных факторов (рис. 1). Комплексное влияние всех факторов составляет комплекс условий развития эрозии.



Рис. 1 Перечень факторов, влияющих на эрозию

В статье 22 «Содержание охраны земель» «Земельного Кодекса Донецкой Народной Республики» [4] определены цели и задачи охраны земель:

1. Охрана земель представляет собой деятельность государственных органов, органов местного самоуправления, юридических и физических лиц, направленную на сохранение земли как важнейшего компонента окружающей среды и природного ресурса.

2. В целях охраны земель собственники земельных участков, землепользователи, землевладельцы и арендаторы земельных участков обязаны проводить мероприятия по защите земель от водной и ветровой эрозии.

Хозяйственная деятельность человека может как предотвращать развитие эрозионных процессов, так и способствовать их развитию. Антропогенный фактор может иметь значительное влияние на скорость разрушения гумусового горизонта.

На сегодняшний день при разработке противоэрозионных мероприятий в Донецкой Народной Республике используются данные натурных обследований и картографические материалы. Вся информация содержится на традиционной бумажной основе и оцениваются визуально. Исполнитель должен уметь учитывать совместное влияние множества природных факторов.

Задача выбора противоэрозионных мероприятий решается неоднозначно, поскольку можно выбрать различные комбинации из комплекса исходных условий. Для исключения субъективного влияния необходимо автоматизировать процесс представления исходных данных.

Вопросы автоматизации решаются путем замены аналоговой информации на цифровую. Для этого необходимо построить цифровую модель изучаемой местности.

Если вернуться к рис. 1, то становится понятно, какие именно природные факторы необходимо моделировать. Основой моделирования является цифровая модель местности (ЦММ), на которой аккумулируется цифровая информация остальных факторов из всего комплекса условий (на рисунке передача информации обозначена стрелками).

ЦММ является основой геоинформационных систем (ГИС). Обработка модели средствами ГИС позволяет вычислить коэффициенты влияния каждого фактора эрозионной опасности на конкретный участок рельефа местности. Интегральный показатель позволяет субъекту хозяйственной деятельности проектировать противоэрозионные мероприятия с учетом комплексного влияния всех факторов из комплекса природных условий (см. рис. 1).

Для апробации моделирования отдельных факторов был выбран земельный участок в 10 км на северо-восток от г. Макеевки Донецкой Народной Республики, недалеко от населенного пункта Нижняя Крынка (рис. 2).

Цифровое моделирование выполнялось с помощью ГИС ArcMAP. В пределах выбранного участка послойно строились цифровые моделивсех объектов (по каждому фактору) и цифровая модель рельефа (основная) (ЦМР). При наложении моделей объектов на ЦМР была получена цифровая модель местности эрозионно-опасных участков.

Исходная ЦМР строится на основании атрибутивной таблицы после редактирования высотной информации рельефа – горизонталей топографической основы (рис. 3).

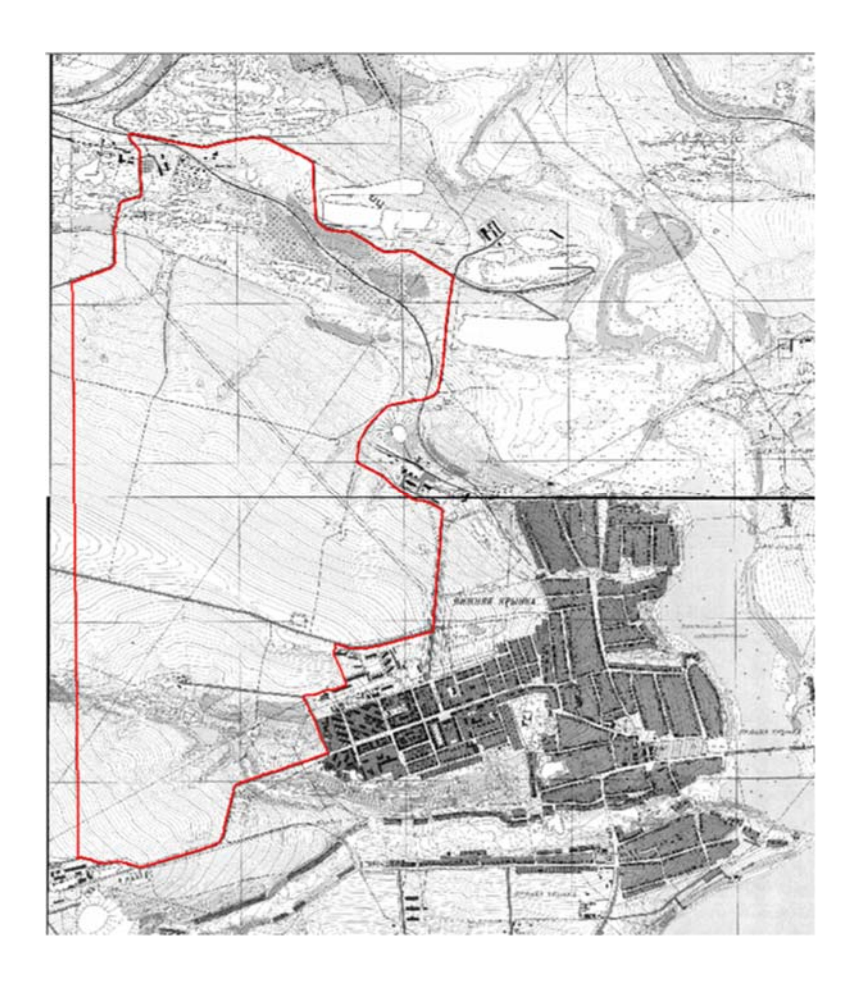
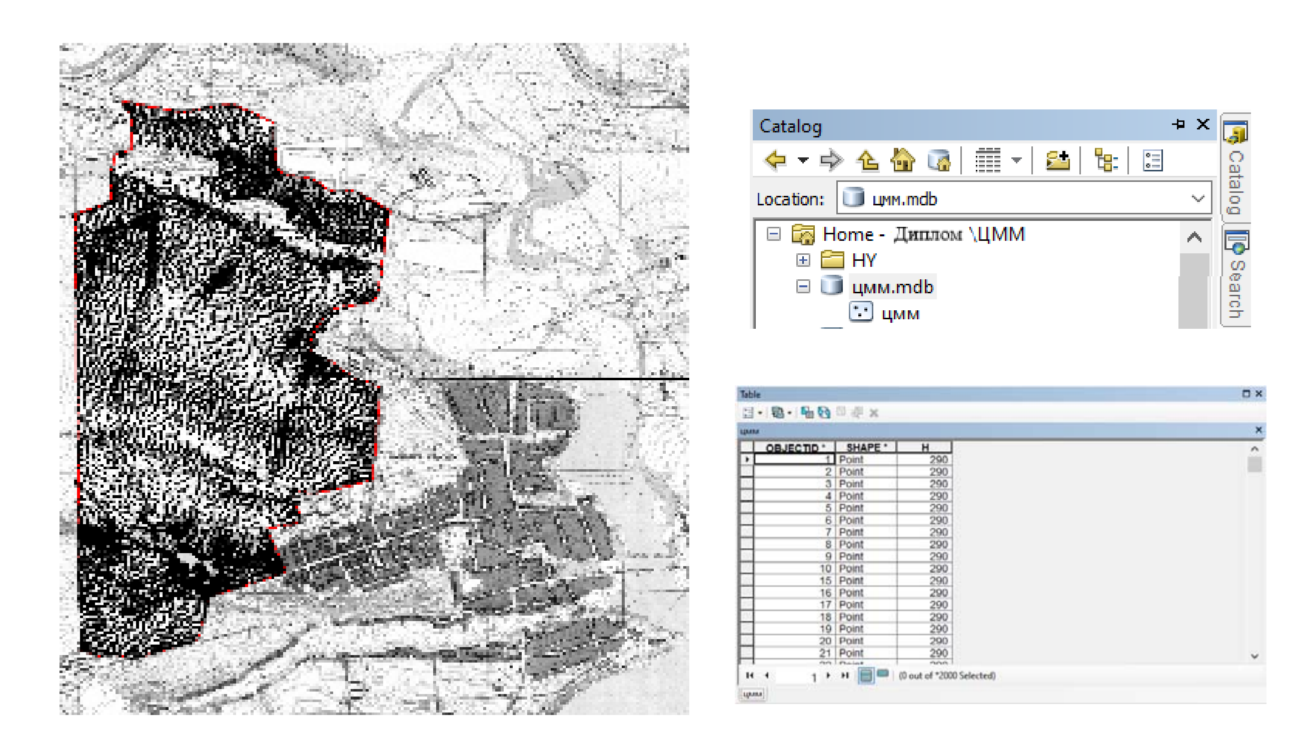


Рис. 2 Опытный земельный участок



OBJECTID *	SHAPE *	H
1	Point	290
2	Point	290
3	Point	290
4	Point	290
5	Point	290
6	Point	290
7	Point	290
8	Point	290
9	Point	290
10	Point	290
15	Point	290
16	Point	290
17	Point	290
18	Point	290
19	Point	290
20	Point	290
21	Point	290

Рис. 3 Построение ЦМР

С использованием встроенных инструментов ArcMAP получаем картограмму крутизны скатов и экспозиции склонов (рис. 4 и 5).

Различная степень эрозионной опасности показана картограммой с разным уровнем насыщенности цвета из цветовой гаммы, принятой в картографии.

Градационные интервалы коэффициентов опасности приняты в соответствии с классификационными нормативами эрозионной опасности по каждому из факторов [5].

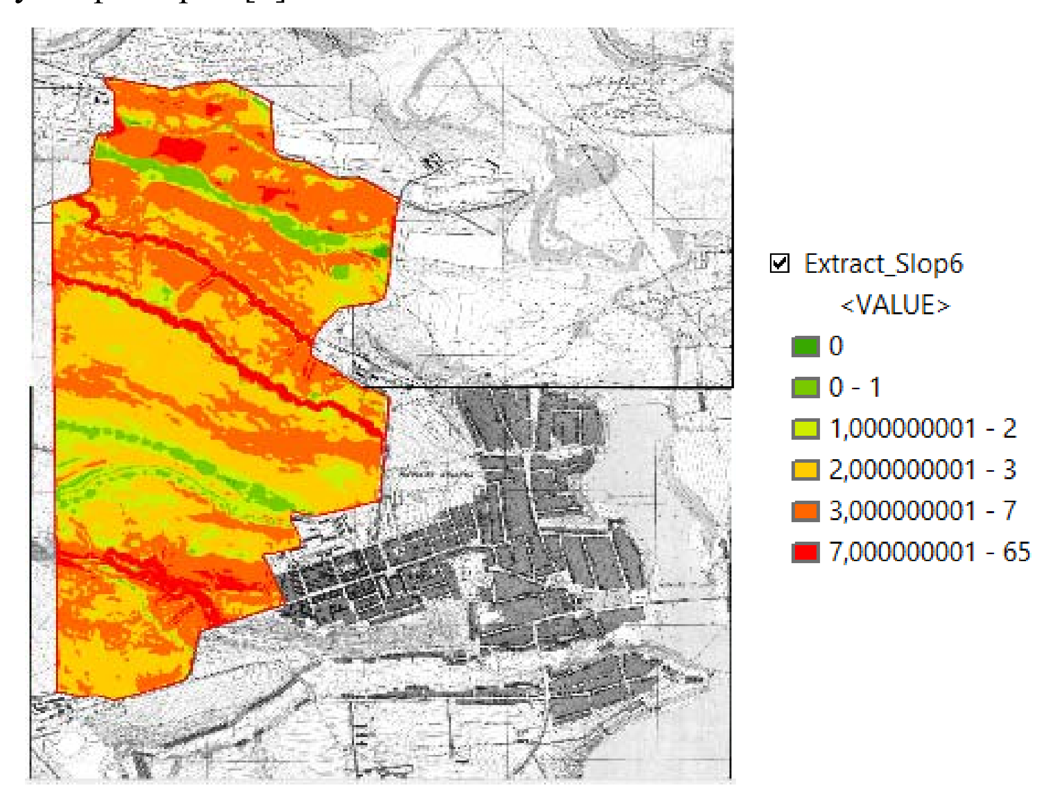


Рис. 4 Картограмма крутизны скатов

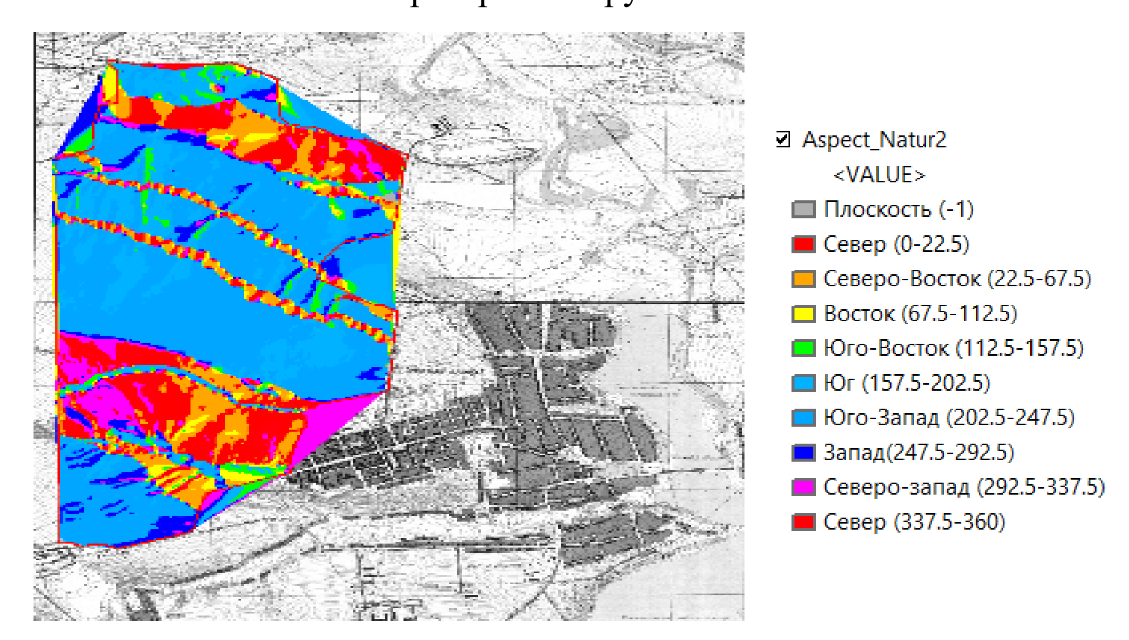


Рис. 5 Экспозиция склонов

Построенная цифровая модель почвенного покрова представлена на рис. 6.

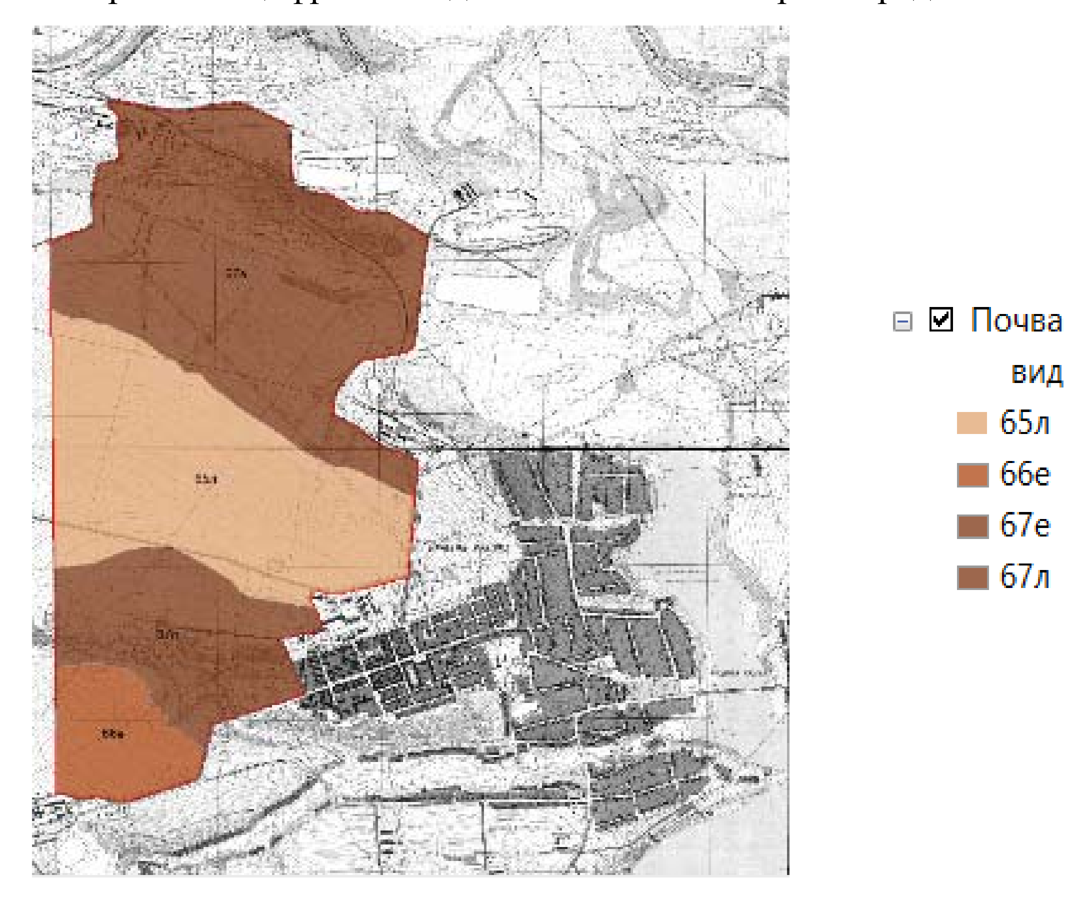


Рис. 6 Почвенная карта

Анализируя данные почвенной карты в пределах систематических групп почв, в таблице 1 представлены виды почв на обследуемой территории. Цифровая модель позволяет вычислить площади каждой группы почв.

Таблица 1

Данные почвенной карты

№	Код (Шифр агрогруппы)	Балл бонитета	Площадь, га	Наименование
1	65л	56	250,93	Черноземы обыкновенные слабоэродированные легкоглинистые
2	66е	33	60,74	Черноземы обыкновенные среднеэродированные легкоглинистые
3	67е	37	329,28	Черноземы обыкновенные сильноэродированные тяжелосуглинистые, легкоглинистые
4	67л	55	125,88	Черноземы обыкновенные сильноэродированные тяжелосуглинистые, легкоглинистые
Всего			766,83	

В проектной землеустроительной документации по землям сельскохозяйственного назначения картограммы, представленные на рисунках 4-6, используются для дальнейшей оптимальной организации севооборотов и упорядочиванию угодий. Цифровое моделирование позволяет определять площади по различным градационным параметрам.

Склон рельефа является одним из важнейших параметров, вызывающих эрозию почвы. В таблице 2 представлены площади скатов разной крутизны.

Таблица 2

Вычисление площади крутизны скатов

Угол наклона ската	%	Площадь, га
0° - 1°	6	41,48
1° - 2°	11	86,84
2° - 3°	29	222,81
3° - 7°	47	358,54
7° - 65°	7	57,16
	100	766,83

Экспозиция склона оказывает существенное влияние на характер снегоотложения, водный, тепловой режимы и динамику элементов питания почвы, а также фитосанитарное состояние посевов. Эти особенности приводят к различиям в гидротермическом режиме склонов разной экспозиции и созданию местного микроклимата. Данные по площадям преобладающей экспозиции представлены в таблице 3.

Таблица 3

Вычисление площади для экспозиции склона

Азимут экспозиции	%	Площадь, га
0°-40°	9	66,79
40°-80°	10	73,34
80°-120°	4	29,39
120°-160°	3	25,79
160°-200°	16	122,77
200°-240°	39	300,25
240°-280°	6	48,89
280°-320°	7	52,90
320°-360°	6	46,71
	100	766,83

Выводы. Применение цифровых технологий позволяет автоматизировать подразделение территории земельного участка на эколого-технологические группы, каждая из которых несет на себе разную антропогенную нагрузку, и соответствует определенному севообороту.

Цифровая модель местности представляет собой упорядоченную по определенным правилам информацию об объектах местности и под управлением геоинформационных систем позволяет на этапе землеустроительного проектирования выполнять геотехнический мониторинг и определять комплекс превентивных мер по предотвращению или замедлению опасного явления – эрозионное разрушение почвы.

Список использованной литературы:

1. Состояние почв на территории Донецкой Народной Республики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://gum-centr.su/direction/sostoyanie-pochvy-na-territorii-doneckoy-narodnoy-respubliki-nakhodyascheysya-pod (дата обращения: 11.07.2022)

2. Эрозия почв: причины, виды, последствия, методы предотвращения [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://agrovesti.net/lib/tech/reclamation-tech/eroziya-pochv-prichiny-vidy-posledstviya-metody-predotvrashcheniya.html (дата обращения: 11.07.2022)

3. Брантова М.М. Региональное землеустройство / М.М. Брантова. – Майкоп: Изд. А.А. Григоренко, 2016. – 118 с.

4. Земельный кодекс Донецкой Народной Республики № 388-IIНС от 11.04.2022 (с изменениями, внесенными Законом от 24.06.2022 № 388-IIНС).

5. Черкасов Г.Н. Методика проектирования базовых элементов адаптивно-ландшафтной системы земледелия / Г.Н. Черкасов, Н.П. Масютенко, А.С. Акименко и др. – М.: Россельхозакадемия, 2010. – 85 с.

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Международный научный журнал

Выпуск № 8 / 2022

Подписано в печать 15.08.2022

Рабочая группа по выпуску журнала

Ответственный редактор: Морозова И.С.
Редактор: Гараничева О.Е.
Верстка: Мищенко П.А.

Издано при
поддержке ГБОУ ВПО
«Донбасская аграрная
академия»

ГБОУ ВПО «Донбасская аграрная академия»
приглашает к сотрудничеству студентов, магистрантов,
аспирантов, докторантов, а также других лиц,
занимающихся научными исследованиями,
опубликовать рукописи в электронном журнале
«Промышленность и сельское хозяйство».

Контакты:

E-mail: donagra@yandex.com
Сайт: http://donagra.ru

